Lane Medical Library

AUS DER DERMATOLOGISCHEN UNIVERSITÄTS-KLINIK
UND POLIKLINIK IN MÜNCHEN
DIREKTOR: GEHEIMRAT PROF. DR. LEO RITTER VON ZUMBUSCH

DIE METHODEN DER BEKÄMPFUNG DER MÄNNLICHEN IMPOTENZ UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER HODENDIATHERMIE

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER ZAHNHEILKUNDE

VERFASST UND EINER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER BAYERISCHEN LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT
ZU MÜNCHEN VORGELEGT VON

HANS BECKER, APPR. ZAHNARZT
AUS WUPPERTAL/ELBERFELD

BAYERISCHE DRUCKEREI & VERLAGSANSTALT G. M. B. H.
MÜNCHEN 1931

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153518_0011

Die ersten Versuche, den alternden Menschen zu verjüngen, seine immer kürzer werdende Lebenszeit zu verlängern und sich bis ins hohe Alter möglichst jung und leistungsfähig zu erhalten, gehen bis auf die ersten Anfänge in der Medizin vor mehreren tausend Jahren zurück. Schon damals hatten die alten Kulturvölker, die Chinesen, in dem Pulver, das sie aus dem Geweih und den Keimdrüsen von Hirschen herstellten, ein Heilmittel gegen die Altersschwäche gefunden.

Erst durch die neuesten Forschungsergebnisse ist die Richtigkeit dieser alten Lehren und Gebräuche bestätigt worden. Der Vater des modernen wissenschaftlichen Verjüngungsgedankens war der Franzose Brown-Séquard. Er hat als erster die Wirkung der Hodensubstanz geprüft und an sich im Alter von 72 Jahren durch Einspritzung von Hodenextrakt junger Hunde Untersuchungen gemacht. Schon nach einigen subkutanen Injektionen bemerkte er an sich eine außerordentliche Zunahme seiner Leistungsfähigkeit, sowohl bezüglich seiner Körperkräfte als auch bei seinen geistigen Arbeiten, außerdem eine Steigerung der Sexualfunktionen. Er wurde durch diese Entdeckung zum Schöpfer der modernen Organotherapie. Leider wurden damals seine Verjüngungsversuche kaum eines Wortes gewürdigt und gerieten bald in Vergessenheit.

30 Jahre später, im Jahre 1920, war es Steinach, der die Forschungen wieder aufgriff und durch sein Buch „Verjüngung durch experimentelle Neubelebung der alternden Pubertätsdrüse" in allen Kreisen berechtigtes Aufsehen erregte. Seine Methoden haben ebenso begeisterte Anhänger wie entschiedene Gegner gefunden. Mit dem Namen Pubertätsdrüse bezeichnet Steinach die zwischen den Samenkanälchen der Hoden liegenden Zellanhäufungen, die sogenannten Leydig'schen Zellen. Dieser Zwischensubstanz kommt nach seiner Meinung eine wichtige endokrine Funktion zu, die darin besteht, die Pubertätserscheinungen hervorzurufen und auf die Entwicklung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale fördernd einzuwirken. Die primären Merkmale sind die Geschlechtsorgane selbst, während sich die sekundären vor allem in der Behaarung, der Ausbildung der Brustdrüsen und Muskulatur, der Art der Lokalisation des Fettes, der Körperform und der Größe des Kehlkopfgerüstes zeigen.

Andere Forscher dagegen, wie Aschoff, vertreten die Ansicht, daß die Zwischenzellen als ein ernährendes Hilfsorgan für den Kanälchenabschnitt des Hodens zu betrachten seien und das Hormon der Keimdrüsen in den spermatogenen Eiweißkörpern zu suchen sei. Auch Bolognesi kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu der Ueberzeugung, daß die Wirkungen auf das Sexualleben eben-

falls nicht dem interstitiellen Gewebe, sondern dem Samenepithel zuzuschreiben sind. Doch wird von vielen Autoren die Meinung Steinach's bestätigt. So glaubt auch Thorek, daß den Leydigschen Zellen ausschließlich die Produktion der inneren Sekrete zukommt, und daß sie die sekundären Geschlechtsmerkmale wie die sexuelle Funktion und Erotisierung des Gehirns hervorrufen. Die Samenzellen scheinen nach Thorek's Ansicht keinen Anteil bei der inneren Sekretion der Keimdrüsen zu haben. Jedenfalls gewinnt heute die Annahme, daß den Zwischenzellen eine wichtige Funktion im endokrinen System zukommt, immer mehr an Bedeutung.

Die der Steinach'schen Operation zugrunde liegende Idee ist die, durch Steigerung der innersekretorischen Wirkung der Pubertätsdrüse einen Verjüngungsvorgang in die Wege zu leiten; und zwar geschieht dies auf Kosten der generativen Funktion der Keimdrüse. Er hat vier verschiedene Methoden angegeben, die zum Teil heute noch angewendet werden:

1. die Röntgenbestrahlung,
2. die Vasoligatur,
3. die Albugineotomie,
4. die Hodentransplantation.

1. Die Röntgenbestrahlung beruht auf der elektiven Wirkung dieser Strahlen. Es wurde festgestellt, daß der generative Teil der Keimdrüse zugrunde geht, während das widerstandsfähigere Zwischengewebe erhalten bleibt und zum Wachstum angeregt wird; das heißt man bemerkt eine mehr oder weniger ausgesprochene Sterilität, während die Rüstigkeit des Patienten und die Sexualpotenz zunehmen. Dasselbe geht aus den Erfahrungen von Holzknecht und Tandler hervor, und auch Kriser beschreibt einen mit Röntgenbestrahlung mit Erfolg behandelten Fall.

2. Die zweite Methode, die Steinach zur Verjüngung des Menschen und Steigerung seiner Leistungsfähigkeit angibt, ist die Vasoligatur des Vas deferens, die sogenannte Steinach'sche Operation. Die Folge der Abbindung des Samenstranges ist das Zurückströmen der Spermatozoen in die einzelnen Drüsenabschnitte, ein zunehmender Druck und dadurch bedingte Atrophie des gesamten samenbildenden Gewebes. In der straffen Hülle der Hodenkapsel kann sich nun das übrigbleibende interstitielle Gewebe, das jetzt von Druck entlastet ist, um so üppiger entfalten. Die auf diese Weise hypertrophierte Pubertätsdrüse ist jetzt in der Lage, mehr Hodenhormone zu produzieren, und erfüllt so den gewünschten Effekt. Die Ursache der rapiden, bereits in den ersten Tagen nach der Operation auftretenden Wirkung wird dem Umstand zugeschrieben, daß durch die plötzliche Unterbindung die Abgabe der innersekretorischen Sekrete ins Blut beschleunigt wird; dann tritt gewöhnlich eine Pause ein.

Steinach hat zwei Typen dieses operativen Eingriffes beschrieben: 1. die Unterbindung am Uebergang des Nebenhodens in das Vas deferens und 2. die Ligatur zwischen Nebenhodenkopf und oberem Teil des Hodens. Dieser letzte technisch schwierigere Eingriff ist der vorteilhaftere, da die den Hoden versorgenden Gefäße ganz geschont werden. Der Eingriff wird am besten in Lokalanästhesie ausgeführt. Durch einen 2 cm langen Schnitt wird die Haut des Scrotums eröffnet und nach Zerlegung der einzelnen Gewebsschichten der Samenstrang von den begleitenden Nerven und Gefäßen freipräpariert. An zwei eng aneinanderliegenden Stellen wird er mit Seide abgebunden und zwischen den beiden Knoten durchschnitten. Die Schnittwunde wird nach Vernähung der Unterhautgewebe mit einigen Nähten wieder geschlossen. Von einem auf diesem Gebiete geübten Chirurgen kann die Operation schon nach 20 Minuten beendet sein. Da sich Nachschmerzen oder anderweitige Beschwerden im allgemeinen nicht einstellen, kann der Patient bereits nach einigen Tagen die Klinik verlassen.

Ein ähnliches Verfahren der Vasoligatur hat Benjamin angegeben. Nachdem er unter den üblichen Kautelen das Vas deferens freipräpariert hat, unterbindet er es oben mit Katgut und unten mit Seide. Ohne etwas zu excidieren, durchschneidet er den Samenleiter ganz nahe der oberen Katgutligatur, biegt den unteren Stumpf zurück zwischen die Enden der unteren Seidenligatur und unterbindet mit dieser das Vas zum zweitenmal. Der untere, jetzt schleifenförmige Stumpf wird nun mit derselben Seidenligatur in das benachbarte Gewebe eingenäht. Dadurch bleibt die Suspension des Hodens erhalten. Im allgemeinen werden mit der doppelseitigen Ligatur bessere Erfolge erzielt als mit der einseitigen, die besonders bei jungen Männern vorgenommen wird, um die Zeugungsfähigkeit zu erhalten. Bei älteren Leuten ist daher die doppelseitige Operation vorzuziehen. Benjamin berichtet, daß er an einem Material von 114 operierten Fällen weit überwiegend günstige Erfolge erzielt hat. Auch Lohmayer ist mit dem Endeffekt bei 37 Operationen im allgemeinen zufrieden. Besonders günstige Gelegenheit, seine Versuche auf diesem Gebiet fortzusetzen, hatte P. Schmidt während seiner Forschungsreise in China, wo er an dem englischen Polizeigefängnis in Schanghai die Steinach'sche Operation serienweise an chinesischen Sträflingen vornehmen konnte. Er schreibt: „Hier war der Faktor der Suggestion mit Sicherheit ausgeschlossen und die Verjüngungserscheinungen stellten sich im Verlauf von einigen Wochen pünktlich ein." Manche Fälle, bei denen Schmidt die Vasoligatur ausgeführt hatte, konnte er viele Jahre hindurch regelmäßig nachuntersuchen und sich von dem guten Resultat überzeugen. Auch Rychlik und Fossard haben bei sieben nach Steinach operierten Fällen günstige Ergebnisse erzielt. Wie aus dem Bericht von Levy-Lenz, der über 50 Patienten nachzukontrollieren Gelegenheit hatte, hervorgeht, war in vielen Fällen

ein Erfolg nicht von der Hand zu weisen, wenn auch keine Beeinflussung des normalen Alterns beobachtet werden konnte.

Eine andere Methode beschreibt Michalowsky, die darin besteht, daß er den Hoden an der Grenze zwischen dem mittleren und unteren Drittel umschnürt. Dadurch wird die Blutversorgung des einen Hodenteiles gehemmt und Degeneration hervorgerufen; im anderen Teil kommt es zur kräftigen Regeneration und vermehrten Sekretionstätigkeit. In neuerer Zeit hat Lebedinsky durch teilweises Zerreißen und Zerdrücken des Hodengewebes Versuche an Hunden zur Belebung der Hodentätigkeit gemacht. Sie werden mit einer an der Spitze gebogenen Stahlnadel ausgeführt. Die histologischen Untersuchungen haben gezeigt, daß der Weg der Nadel deutlich durch die atrophischen Vorgänge gekennzeichnet ist; die Leydig'schen Zellen treten stellenweise merklich gehäuft auf. Er schreibt: „Entsprechend dem komplizierten Bau der Tubuli contorti geschieht es während des operativen Eingriffs geradezu unvermeidlich, daß mehrere Kanälchenstücke vom gemeinsamen Zusammenhang abgetrennt werden. Daher muß die Wirkung des neuen Verfahrens primär auf dieselben ursächlichen Momente bezogen werden wie bei der Vasoligatur nach Steinach, deren Anwendung eine Stauung des Kanälcheninhalts im funktionierenden Hoden nach sich zieht." Auch Sand gibt ein anderes Verfahren an, indem er die Vasoligatur als Epidydimektomie ausführt, die der Operation nach Steinach in jeder Beziehung gleichkommt. Bei einer großen Anzahl von Patienten hat er diese Methode angewendet und im allgemeinen gute Resultate zu verzeichnen.

Trotz dieser relativ günstigen Erfolge blieb die Steinach'sche Operation nicht unwidersprochen. Die Versuche von Romeis an Ratten ergaben keine besonderen Ergebnisse, insbesondere fehlte eine Steigerung des Geschlechtstriebes. Mendel berichtet, daß nach doppelseitiger Ligatur der Verjüngungseffekt vollkommen ausgeblieben sei, der Eingriff sei keineswegs harmlos und könne unter Umständen schwerwiegende Folgen nach sich ziehen. Auch die Forscher Cardenal, Haubenreisser und Bonetié bestätigen, daß der Eingriff keine Hebung des Sexualempfindens ergeben habe. In seinen kritischen Betrachtungen zur Verjüngungsfrage bespricht Kohn die Steinach'schen Versuche vom sexualethischen und sozialbiologischen Standpunkt aus und meint, daß die Allgemeinheit wenig von den verjüngten, vielmehr alles von der echten, gesunden Jugend zu erhoffen habe. Auch kann nach seiner Ueberzeugung von einer natürlichen sexuellen Befriedigung nicht die Rede sein, da der Samenerguß infolge der Unterbindung fehlt.

Wenn man nun heute die Ergebnisse der Steinach'schen Operation zusammenfaßt, so muß man feststellen, daß trotz gegenteiliger Meinung anderer Autoren die Vasektomie in manchen Fällen unter Umständen eine vorübergehende und auch länger anhaltende Wirkung auf den Organismus, insbesondere eine Steigerung der Sexualpotenz zur Folge gehabt hat. Die Operation kann, wie

Stettiner in seinem kritischen Referat über die Ergebnisse der Steinach-Operation schreibt, segensreich wirken, wenn sie unter strenger Indikationsstellung ausgeführt wird.

3. Das dritte von Steinach angegebene Verfahren zur Steigerung der innersekretorischen Tätigkeit der Pubertätsdrüse ist die sogenannte Albugineotomie. Während seiner Versuche fand er zufällig, daß die durch einen Schnitt in den Hoden entstandene Narbe im wesentlichen aus Leydig'schen Zellen bestand. Diesen Befund verwertete Steinach, um auf diesem Wege eine Verjüngung herbeizuführen. Der operative Eingriff, der in Lokalanästhesie gemacht wird, geht folgendermaßen vor sich: Der Hoden wird freigelegt und ein Schnitt über etwa zwei Drittel seiner Längsausdehnung ausgeführt und die herausquellende Hodensubstanz mit dem Messer abgetragen. Der Spalt wird darauf mit Nähten wieder geschlossen. Diese Methode kommt vor allem dann in Frage, wenn der Samenstrang bereits abgebunden war — Vasoligatur — oder durch einen entzündlichen Prozeß geschlossen wurde, besonders aber bei jugendlichen Patienten, bei denen die Fortpflanzungsfähigkeit erhalten werden soll. Ueber die Anwendung und Ergebnisse ist bisher wenig geschrieben worden; nur Schmidt berichtet über gute Erfolge nach Ausführung der Albugineotomie.

4. Die autoplastische Hodentransplantation ist das vierte Verfahren, das Steinach zur Verjüngung des Menschen angewendet hat. Dieses besteht in der Verpflanzung des noch in Verbindung mit dem Samenleiter belassenen Hodens und Anheftung an das Peritoneum der Bauchmuskulatur. Bereits nach einigen Tagen kann die Verbindung durchtrennt werden, da das bis dahin normal ernährte Transplantat vom Peritoneum vaskularisiert und inzwischen angeheilt ist. Es hat sich herausgestellt, daß das samenbildende Gewebe allmählich zugrunde geht, während die Pubertätsdrüse eine Wachstumsanregung erfährt und dadurch die Hormonbildung erhöht wird. Schmidt berichtet von einer erfolgreich ausgeführten Operation bei einem Patienten, dem ein tuberkulöser Hoden entfernt und der andere in die Bauchmuskulatur transplantiert wurde. Während die Methode der autoplastischen Verpflanzung weniger in Anwendung gekommen ist, sind auf dem Gebiet der heteroplastischen Hodentransplantation allenthalben von vielen Forschern Versuche angestellt worden. Einen ausführlichen Bericht über dieses Verfahren gibt Lichtenstern in seinem 1924 erschienenen Buch: „Die Ueberpflanzung der männlichen Keimdrüse". Auf Grund seiner Erwägungen hat er als Implantationsort den Musculus obliquus abdominis internus gewählt, da dieser den Anforderungen, besonders der Ruhigstellung und Einheilungsmöglichkeit infolge seines Gefäßreichtums am meisten entspricht. Die Operation hat streng nach den von Lexer aufgestellten Grundbedingungen der freien Transplantation zu geschehen. Vor allem ist auf strengste Asepsis und genügend starke Verklebung Wert zu legen, damit eine möglichst schnelle

Vascularisation des eingepflanzten Gewebes erzielt wird. Zweckmäßig teilt Lichtenstern den Hoden in zwei Hälften, um ihn mit der Schnittfläche auf den Muskel aufzusetzen und von der Basis her mit diesem in Kontakt zu bringen. Um das Organ körperwarm zu überpflanzen, ist es notwendig, beide Patienten, den Spender und den Empfänger, zu gleicher Zeit zu operieren. Die Entfernung des zu implantierenden Hodens kann in Lokalanästhesie ausgeführt werden, während die Einpflanzung in Narkose gemacht werden soll, da sich gezeigt hat, daß durch Injektion von Novocain-Suprarenin eine Quellung des Gewebes entsteht und die chemischen Bestandteile ungünstig auf die Einheilung wirken. Die Schnittwunde wird beim Empfänger in die Inguinalgegend, vom Anulus inguinalis externus beginnend, in einer Ausdehnung von etwa 8 cm gelegt. Die Faszie des Musculus obliquus wird freipräpariert und ein zweimarkstückgroßes Fenster exzidiert. Mit einem Skalpell wird dann die Stelle oberflächlich skarifiziert und die eine Hälfte des Hodens, der inzwischen dem Spender durch einen Assistenten entfernt worden ist, mit der Wundfläche auf den Muskel aufgesetzt und mit einigen Nähten befestigt. Die Schnittwunde wird mit wenigen Fäden vernäht und durch einen lockeren Verband geschützt. Nach 14 Tagen ist im allgemeinen mit einer Einheilung des Implantats zu rechnen und anderweitige Beschwerden pflegen nicht aufzutreten. Auch hier beruht der Erfolg wiederum auf der Wucherung der Leydig'schen Zellen. Nach Steinach verliert der Hoden bei subkutaner Transplantation seine Form, wird infolge seiner Weichheit plattgedrückt und heilt in kurzer Zeit innerhalb der neuen Umgebung ein. Seine histologischen Beobachtungen haben ergeben, daß die Samenkanälchen der Degeneration verfallen, während sich das interstitielle Gewebe in ein dickes, kompaktes Geflecht verwandelt, das zum größten Teil aus Leydig'schen Zellen besteht. Das Transplantat bleibt einige Monate in diesem Zustand, innerhalb welcher Zeit sich der wirksame Einfluß auf den Organismus längst geltend gemacht hat. Erst mit dem Einbrechen der Bindegewebsmassen ist das Los des überpflanzten Hodens besiegelt. Es ist daher angezeigt, eine zweite oder dritte Transplantation vorzunehmen — dies richtet sich ganz nach der jeweiligen Dauer der Resorption und dem Untersuchungsergebnis beim Patienten —, um ihm den erlangten Erfolg zu sichern. Lichtenstern verfügt über ein umfangreiches Krankenmaterial und berichtet über viele erfolgreiche Transplantationen an Hand von Krankengeschichten. Es würde zu weit führen, auf die einzelnen Fälle einzugehen. Die Schwierigkeit, mit der er zu kämpfen hat, liegt besonders in der Beschaffung des Materials. Hier kommen vor allem Kryptorsche Hoden in Frage; seltener sind die Fälle, bei denen die Entfernung nach Verletzungen indiziert ist. Nach Rohleder genügt es, wenn man zur Implantation nur eine Scheibe nimmt, so daß dem Spender ein keilförmiges Stück exzidiert wird und die übrigen Hodenstücke wieder vernäht werden. Ullmann hält es für das beste, wenn

die Transplantationen in den Hodensack selbst gemacht werden, um durch die Befreiung von jedem Druck die Möglichkeit einer malignen Umbildung zu verringern. Die Lichtenstern'schen Erfolge sind durch Versuche vieler Autoren wie Pfeiffer, Hammesfahr, Kenna, Schmidt, Mühsam und Bailey bestätigt worden. Ein neues Verfahren, die sogenannte Laternisationstechnik, stammt von Thorek. Um den Hoden nach der Implantation für die Blutgefäße leichter durchgängig zu machen, schneidet er mittels eines Thermokauters die Tunica albuginea an mehreren Stellen ein, und zwar derart, daß die Verletzung nur die Partien der Albuginea, nicht aber die darunter liegende Tunica vasculosa trifft. Mit dieser Methode ist er imstande, durchzusetzen, daß die Gefäße der Umgebung direkt mit der Tunica vasculosa des Hodens in Kommunikation treten und dadurch die Einheilung beschleunigt wird. Als Transplantationsort empfiehlt Thorek das Spatium retrorenale, das durch äußerst günstige Ernährungsverhältnisse ausgezeichnet ist.

Um der Schwierigkeit der Materialbeschaffung menschlicher Hoden aus dem Wege zu gehen, hat Voronoff versucht, Transplantationen mit Organen anthropoider Affen auszuführen. Nachdem es ihm bereits vorher gelungen war, durch Uebertragung einer Schimpansenschilddrüse auf ein myxödematisches Kind die Symptome des Myxödems zum Verschwinden zu bringen, hat Voronoff im Juni 1920 seine erste Hodentransplantation vom Affen auf den Menschen durchgeführt. Er konnte an bereits 15 Monate alten Transplantaten feststellen, daß weder Nekrose noch Degeneration eingetreten war, was er mit der zoologischen Verwandtschaft der menschenähnlichen Affen mit dem Menschen zu erklären versucht. In seinem Buch „Verhütung des Alterns durch künstliche Verjüngung" kommt Voronoff zu der Schlußfolgerung, daß die Hoden des Schimpansen sich allmählich vollkommen an den menschlichen Organismus gewöhnen und, wenn sie nach dem von ihm beschriebenen Verfahren übertragen werden, eine ausgiebige Blutversorgung erhalten, um ihre endokrine Tätigkeit beim neuen Wirt fortsetzen zu können. Er empfiehlt die Hodentransplantation in den Hodensack, und zwar wird die Operation beim Affen in Narkose und beim Empfänger, dem Menschen, in Lokalanästhesie vorgenommen. Aehnlich wie bei der Lichtenstern'schen Operationsmethode wird der Eingriff bei beiden zu gleicher Zeit ausgeführt. Den von der Epidydimis befreiten Affenhoden teilt er in zwei Teile, eine dieser Hälften zerlegt er wiederum in zwei längliche Scheiben, die dann zur Ueberpflanzung benutzt werden. Die Transplantation erfolgt so, daß die fleischige Drüsenseite des Affenhodens gegen die äußere, sehr gefäßreiche Seite der Tunica vaginalis des menschlichen Hodens, der inzwischen freipräpariert ist, anliegt, wo sie dann mit einigen Nähten befestigt wird. Nach einigen Tagen ist die Operation meist überstanden. „Im hohen Alter", so schreibt Voronoff am Schluß seines Werkes, „wenn die innersekretorische Quelle, die

Hormonbildung, versiegt, erscheinen die charakteristischen Merkmale der Greisenhaftigkeit. In diesem Stadium bedeutet die Transplantation einer jungen Hode in den alten Organismus eigentlich die Fortsetzung der Hormonbildung, wodurch eine tatsächlich verjüngende, regenerierende Wirkung hervorgerufen wird.“ Zu den Schülern bzw. Mitarbeitern Voronoffs gehören Retterer, Thorek, Schleyer, Bacherach und Leotta, die alle von Erfolg begleitete Fälle zu verzeichnen haben. Hingegen lehnt Enderlen die Möglichkeit der erfolgreichen Hodentransplantation, sowohl der autoplastischen als auch der heteroplastischen, ab, da die mikroskopischen Untersuchungen Nekrose und fettige Degeneration des Transplantates zeigten. Ebenfalls glauben die Forscher Burckhardt, Hilgenberg, Brandt, Lieschied und Kreuter auf Grund ihrer Ergebnisse dem Hodentransplantat die Fähigkeit eines funktionierenden Organs mit innersekretorischer Tätigkeit absprechen zu müssen; sie fassen die Beeinflussung des erotischen Empfindens lediglich als Suggestionswirkung auf. Die gleichen negativen Resultate erzielten Falkenheim und Kirsch. Haberland steht auf dem Standpunkt, daß jeder autoplastisch verpflanzte Hoden unweigerlich zugrunde geht, es ist ganz gleichgültig, mit welcher Technik man ihn implantiert. Die angeblichen Erfolge erklärt er damit, daß die resorbierten Hormone noch einige Zeit wirken. Die erfolgreiche Transplantation von Schimpansenhoden gehört nach seiner Meinung zu den biologischen Unmöglichkeiten; vor allem spielt bei den scheinbaren Erfolgen die Autosuggestion eine große Rolle. Um sich den operativen Eingriff zu ersparen, hat Stanley eine neue Implantationsmethode angegeben, und zwar die Hodenbreiinjektion. Er bedient sich der Hodensubstanz junger Hammel und injiziert diese mittels einer Metallspritze unter die Haut der Bauchdecke und hat mit diesem Verfahren bei über 80 Patienten eine Beeinflussung des Sexualempfindens feststellen können. Bei anderen Forschern dagegen wie Boukalik und Hoskins, die das gleiche Verfahren angewendet haben, sind die Resultate im allgemeinen negativ gewesen.

Alle diese Versuche gehen zurück auf Brown-Séquard, der als erster, wie bereits am Anfang erwähnt, subkutane Einspritzungen von Testikelbrei an sich selbst mit Erfolg vorgenommen hat. Heute besteht vor allem das Bestreben, die wirksamen Hodensubstanzen zu extrahieren und in möglichst brauchbarer Form in den Handel zu bringen. Auf dieser sogenannten Organotherapie beruhen alle Präparate, die heute von fast sämtlichen größeren und kleineren pharmazeutischen Fabriken hergestellt werden. Aber auch alle Rauschgifte, Alkohol, Cocain und viele andere könnten unter Umständen erotisierend wirken und sind daher in den meisten Präparaten enthalten. Diese Aphrodisiaka waren bereits, wie Dominguez berichtet, den Eingeborenen Südamerikas und vielen anderen damaligen Volksstämmen bekannt und sind später von uns über-

nommen worden. Es würde zu weit führen, auf die vielen in der jetzigen Zeit im Handel befindlichen Impotenzmittel näher einzugehen; es sei mir jedoch gestattet, die heute gebräuchlichsten kurz zu erwähnen. Von vielen Forschern ist durch Versuche die spezifische Wirkung der einzelnen Testespräparate erwiesen worden. So bewährt sich nach Schapiro vor allem das von der Promonta G. m. b. H. hergestellte Testifortan. Kronfeld empfiehlt zur medikamentösen Therapie sexueller Funktionsstörungen das von der I. G. Farbenindustrie A.-G. in den Handel gebrachte Juvenin. Günstige Erfolge mit Okasa erzielte Ebinger, während von Kühne die Wirksamkeit der Titusperlen hervorgehoben wird. Mit der Rejuvenbehandlung, einem Tierorganpräparat, haben Bergquist und Pariser gute Erfolge zu verzeichnen. Schmidt jedoch steht auf dem Standpunkt, daß die Mehrzahl dieser Präparate, wie es sich bei der Durchprüfung herausgestellt hat, wirkungslos ist und es sich in der Hauptsache um eine reine suggestive Beeinflussung handelt. Sind die Ursachen der Impotenz auf rein psychische Störungen zurückzuführen, so ist von der Verwendung von Hormonpräparate abzuraten; denn hier kann wesentlich eher die von vielen Aerzten empfohlene Psychoanalyse den normalen Zustand wieder herstellen. So berichtet z. B. Kronfeld über 42 von ihm psychotherapeutisch durchbehandelte Fälle, von denen 23 geheilt werden konnten. Ebenso haben Jellinek und Riebes mit der Psychotherapie ausgezeichnete Erfolge erzielt.

Ein weiteres Verfahren der Impotenzbehandlung ist die von Doppler angegebene Phenolisierung der männlichen Keimdrüsenarterie. Sie beruht auf der Sympathikusausscheidung auf chemischem Wege, womit eine Hyperämisierung der Hoden und dadurch bedingte Erhöhung der Sekretionstätigkeit erreicht wird. Die Pinselung kommt hauptsächlich für solche Patienten in Frage, bei denen die Generationsfähigkeit, die durch die doppelseitige Steinachsche Vasoligatur verlorengeht, erhalten bleiben soll. Besondere Schwierigkeiten bereitet nur die Freilegung der Arteria spermatica, da sie sehr versteckt liegt und schwer zu erreichen ist, ohne die übrigen Nerven und Gefäße zu verletzen. Eine ähnliche Wirkung wie die Doppler'sche Phenolisierung zeigt die Anwendung des von Simon erprobten Isophenals.

Von Borosini benutzt zur Erzielung einer besseren Durchblutung der Hoden den von ihm konstruierten Sonnenstuhl. An diesem einem Gartenstuhl ähnlichen Holzstuhl ist ein beweglicher Spiegel unter der Sitzfläche derart angebracht, daß die Bestrahlung der Genitalgegend entweder durch die Natursonne oder die Sollux-lampe erfolgen und reguliert werden kann. Nach mehreren Bestrahlungen soll die Potenz bei älteren Patienten wesentlich zugenommen haben.

In neuerer Zeit wird mit Hilfe der Diathermiebehandlung eine intensivere Durchwärmung hervorgerufen. Im Gegensatz zur Son-

nenbestrahlung, die nur oberflächlich wirkt, liegt der Vorteil der Diathermie darin, daß die Durchwärmung und Hyperämisierung auch in den unteren Gewebsschichten erfolgen und dadurch ein schnellerer und besserer Erfolg gewährleistet ist. Die ersten Versuche auf dem Gebiet der Diathermiebehandlung sind ebenfalls von Steinach, allerdings meist beim weiblichen Geschlecht angestellt worden. Später konnten Koimer und Liebesny tierexperimentell nachweisen, daß der diathermierte Hoden eine wesentlich stärkere Blutfülle hatte als der nicht behandelte. Erst in der letzten Zeit ist es Kowarschik gelungen, eine Technik zu finden, die ihm gestattet, auch beim Manne die Diathermierung erfolgreich in Anwendung zu bringen. Als Hodenelektrode benutzt er ein Metallnetz, das aus Alpaka gefertigt und versilbert ist und sich infolge seiner Beweglichkeit dem Hodensack leicht anzuschmiegen vermag. Dies ist um so mehr notwendig, da der Apparat auch bei entzündlichen Erkrankungen hervorragende Dienste leistet, wo besonders darauf Rücksicht genommen werden muß, daß jeglicher Druck wegen der Schmerzen, die diese verursachen, ausbleiben soll. Das Metallnetz wird durch Gummistoff gegen die übrigen Körperteile isoliert. Als inaktiver Pol dient eine unter das Gesäß gelegte Bleiplatte; die Stromstärke beträgt 0,6 bis 1,0 Ampere. Bereits nach den ersten Sitzungen lassen sich günstige Erfolge sowohl bei den Epidydimitiden als auch bei verminderter oder fehlender Potenz nachweisen. Weiterhin mögen die Namen von anderen Autoren wie Bernal Baquera, Bertoloty, Bierman, Gluckman, Grande, Perry, Serrallach, Walther und Peacock genannt werden, die ebenfalls über günstige Heilwirkung bei Bekämpfung entzündlicher Erkrankungen des Hodens und Nebenhodens berichten.

Auf dem gleichen Prinzip beruht der von J. Mayr entworfene und von der Firma Lautenschläger in München hergestellte Stuhl zur Diathermiebehandlung bei Hodenentzündungen und Potenzstörungen. Der sehr einfach und für den Patienten bequem konstruierte Stuhl besitzt auf der Sitzfläche eine Bleiplatte, die mit dem einen Pol des Diathermieapparates verbunden ist und zur besseren Leitung vor der Behandlung mit Seifenspiritus angefeuchtet wird. Die Hodenelektrode besteht aus einem mit Salzwasser gefüllten Porzellanbehälter, der so geformt ist, daß das Skrotum des Patienten leicht hineinpaßt, während der Penis mit etwas Zellstoff freigelegt werden kann. Die Schale ist, je nach der Größe des Hodensackes, zum Hoch- und Niedrigstellen eingerichtet. Zur besseren Isolierung ruht der Stuhl auf drei Gummifüßen, während der Patient selbst Gummischuhe anzieht. Im allgemeinen genügt eine Stromstärke von 0,6 bis 1,2 Ampere bei 200 Volt Spannung. Infolge dieser einfachen Zusammensetzung fällt jede Manipulation mit den Händen weg, eventuelle Druckbeschwerden können nicht auftreten, da die Hoden frei im Wasser hängen, und die Sterilisation ist in jeder Beziehung gewährleistet. Die Behandlung dauert jedesmal 20 Minuten

und wird jeden zweiten Tag wiederholt. Es genügen schon 4 bis 6 Behandlungen, um den gewünschten Effekt herbeizuführen. Die vielen Versuche haben recht befriedigende Erfolge bei gonorrhoischen und traumatischen Hodenentzündungen gezeitigt, wie aus dem Bericht von Karl Speierer hervorgeht. Nach wenigen Behandlungen konnten akute Fälle geheilt, die Dauer bei chronischen Erkrankungen wesentlich herabgesetzt und die Schmerzen beseitigt werden. Bemerkenswert sind auch die Resultate bei verminderter und fehlender Potenz, die ich bei einer Anzahl von Patienten zu beobachten Gelegenheit hatte. Die Potenzstörungen konnten nach kurzer Zeit, es genügten im allgemeinen schon 5 Behandlungen, beseitigt werden. Die Ergebnisse bei 20 Patienten habe ich in folgender Tabelle zusammengestellt:

Vor der Behandlung:	Nach der Behandlung:
Bei 7 Patienten: keine Erektion	Bei 3 Patienten: Erektion häufig
	Bei 4 Patienten: Erektion und Samenerguß häufig
Bei 13 Patienten: Erektion selten, kein Samenerguß	Bei 8 Patienten: Erektion häufiger, kein Samenerguß
	Bei 5 Patienten: Erektion und Samenerguß häufig

Auf Grund dieser günstigen Erfolge möchte ich behaupten, daß mit dem Diathermieverfahren die Steinach'schen und anderen Operationen zur Hebung der Potenzstörungen in vielen Fällen hinfällig geworden und die Ergebnisse der Organotherapie bei weitem übertroffen sind.

Es sei mir gestattet, Herrn Geheimrat Professor Dr. Leo Ritter von Zumbusch für die liebenswürdige Ueberlassung des Materials, Herrn Professor Dr. Julius Mayr für die Ueberlassung des Themas, Uebernahme des Referates sowie Durchsicht der Arbeit ergebenst zu danken.

Literatur.

Bachrach: Affendrüsentransplantation nach Voronoff. Wien. Klin. Wochenschr. 1929. S. 1579.

Bailey: Hodeneinpflanzung. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. Bd. 24. 1927. S. 732.

Benjamin: Neue klin. Ergebnisse der Vasoligatur nach Steinach. Bruns Beitr. z. klin. Chir. Bd. 135. 1926. S. 58.

Benjamin: Die Steinach'sche Operation. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. Bd. 22. 1927. S. 58.

Bergquist: Ueber die Rejuvenbehandlung. Ebenda. Bd. 18. 1925. S. 141.

Bernal Baquera: Diathermie bei Tripper und seinen Komplikationen. Ebenda. Bd. 7. 1923. S. 359.

Bertoloty: Behandlung d. Gonorrhoe mit Diathermie. Ebenda. Bd. 3. 1922. S. 323.

Bierman: Gonorrhoe des Mannes. Ebenda. Bd. 27. 1928. S. 569.

Bolognesi: Transplantationen des Samenepithels und des interstitiellen Hodengewebes. Ebenda. Bd. 4. 1922. S. 235.

Borosini v.: Verjüngungskunst. E. Pahl. Dresden 1926.

Brandt: Klinisches und Experimentelles zur Frage der Hodentransplantation. Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 12. 1923. S. 460.

Burckhardt: Freie Hodenverpflanzung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 177. 1923. S. 43.

Demel: Chirurgie des Hodens und des Samenstranges. Neue Deutsche Chirurgie Bd. 36. 1928. S. 90.

Dominguez: Aphrodisiaca in dem vor- und nachkolumbischen Amerika und in der heutigen Populärmedizin. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. Bd. 17. 1925. S. 709.

Doppler: Ueber die Sympathikusausschaltung auf chemischem Wege. Med. Klinik Bd. 21. 1925. S. 549.

Ebinger: Ueber Organotherapie bei Neurasthenia sexualis. Deutsche Aerztezeitung Nr. 185. 1929.

Enderlen: Hodentransplantation. Zentralbl. f. Chir. Jahrg. 48. 1921.

Gluckman: Die Behandlung gon. Infektionen mit Diathermie. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. Bd. 22. 1927. S. 291.

Grande: Eigene Erfahrungen über Diathermiebehandlung der Gonorrhoe. Ebenda. Bd. 2. 1921. S. 111.

Haberland: Die Ueberpflanzung männlicher Keimdrüsen. D.M.W. Nr. 6. 1927. S. 234.

Hammesfahr: Zur Kritik der Hodentransplantation. Zentralbl. f. Chir. Jahrg. 50. 1923. S. 9.

Haubenreisser: Ueber Sexualoperationen. Ebenda. Bd. 176. 1922. S. 31.

Hilgenberg: Freie Hodenverpflanzung. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 177. 1923. S. 43.

Kenna: Hodentransplantation. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. Bd. 3. 1921. S. 561.

Kohn: Kritische Bemerkungen zur Verjüngungsfrage. Med. Klinik Nr. 1. 1921. S. 7.

Kolmer und Liebesny: Experimentelle Untersuchungen über Diathermie. Wien. Klin. Wochenschr. Nr. 43. 1920.

Kowarschik: Diathermie des Hodens und Nebenhodens. Zeitschr. f. Urol. Bd. 24. 1930. S. 342.

Kreuter: Hodentransplantation. Zentralbl. f. Chir. Jahrg. 49. 1922. S. 538.

Kronfeld: Zur medikamentösen Therapie sexueller Funktionsstörungen. D. M. W. Jahrg. 48. 1922. S. 970.
Levy-Lenz: Ueber den Wert der Steinach'schen Verjüngungsoperation. Ebenda. Jahrg. 1924. Nr. 33. S. 1121.
Lichtenstern: Ueberpflanzung der männlichen Keimdrüse. J. Springer, Wien, 1924.
Lieschied: Klinisches und Experimentelles zur Frage der Hodentransplantation. Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 12. 1923. S. 460.
Mendel: Zur Beurteilung der Steinach'schen Verjüngungsoperation. D. M. W. Jahrg. 47. 1921. S. 986.
Michalowsky: Belebung der Hodentätigkeit bei alten Ratten. Zentralbl. f. Pathologie Bd. 46. 1929. S. 67.
Mühsam: Endergebnisse der Hodenüberpflanzung. D. M. W. Jahrg. 48. 1922. S. 1341.
Pariser: Ueber Rejuven, ein Steinach-Präparat. Ebenda. Jahrg. 48. 1922. S. 1384.
Perry: Diathermiebehandlung des männlichen Trippers. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. Bd. 28. 1928. S. 346.
Retterer: Die Struktur der Hodentransplantation nach 4 Jahren 5 Monaten. Ebenda. Bd. 29. 1929. S. 872.
Riebes: Ueber Potenz. Dermat. Wochenschr. Nr. 32. 1929. S. 1171.
Rohleder: Hodenüberpflanzung. D. M. W. Jahrg. 50. 1924. S. 1796.
Romeis: Untersuchungen zur Verjüngungshypothese Steinach's. M. M. W. Nr. 20. 1921. S. 600.
Sand: Ueber die Unterbindung des Samenstranges durch Entfernung des Nebenhodens. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. Bd. 16. 1925. S. 151.
Schmidt: Das überwundene Alter. P. List, Leipzig 1928.
Serrallach: Was haben wir in der Urologie von der Diathermie zu erwarten? Ebenda. Bd. 19. 1926. S. 309.
Simon: Eine neue Verjüngungsmethode. Ebenda. Bd. 29. 1929. S. 872.
Speierer: Die Diathermie des Hodens und Nebenhodens. Therapie u. Gegenwart H. 4. 1931.
Stanley: Bericht über 1000 Fälle von Hodentransplantation. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. Bd. 20. 1924. S. 489.
Steinach: Verjüngung durch experimentelle Neubelebung der alternden Pubertätsdrüse. Arch. f. Entwicklungsmech. Bd. 46. 1920. S. 553.
Steinach: Histologisches und physiologisches Verhalten der Transplantate. Ebenda. Bd. 42. 1916. S. 307.
Stettiner: Ergebnisse der Steinach-Operation. D. M. W. Nr. 44. 1927. S. 1861.
Tandler: Ueber den Einfluß der innersekretorischen Anteile der Geschlechtsdrüsen auf die äußere Erscheinung des Menschen. Wien. Klin. Wochenschr. Nr. 13. 1910. S. 459.
Thorek: Ueber eine neue Methode der Hodenverpflanzung. Wien. Med. Wochenschr. Nr. 50. 1923. S. 2242.
Ullmann: Hodentransplantation. M. M. W. 1916. S. 1200.
Voronoff: Verhütung des Alterns. Eigenbrödler Verlag, Berlin 1926.
Walther und Peacock: Diathermie in der Urologie. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. Bd. 16. S. 935. 1925.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Hans Becker, am 26. November 1902 in Wuppertal/Elberfeld als Sohn des Chemikers Dr. Theodor Becker.

Besuchte vom Jahre 1908 bis 1910 die Oberrealschule Nord, anschließend das Kgl. Staatl. Realgymnasium in Elberfeld, erhielt dort am 10. März 1921 das Reifezeugnis.

Das Studium der Zahnheilkunde begann ich im Sommersemester 1927 an der Universität München. Das Physikum bestand ich im Oktober 1928 an der Universität Würzburg.

Das Staatsexamen legte ich am 3. Februar 1931 an der Universität München ab.